Angioma cavernosum

am

Hinterkopfe.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrats Prof. Dr. von Nussbaum

der medicinischen Facultät zu München

vorgelegt von

Albert Martin, prakt. Arzt

aus Schlesien.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

1886

DRUCK V. JOH. ASCHENBRENNER. MÜNCHEN.

Angioma cavernosum

am

Hinterkopfe.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrats Prof. Dr. von Nussbaum

der medicinischen Facultät zu München

vorgelegt von

Albert Martin, prakt. Arzt

aus Schlesien.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

DRUCK V. JOH. ASCHENBRENNER. MÜNCHEN.

Angioma cavernosum

der

Glandula parotis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt der

Hohen Medicinischen Fakultät der Königlichen

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Albert Martin, prakt. Arzt

aus Schlawe.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Ein Fall von Angioma cavernosum am Hinterkopfe.

Aus der Kgl. chirurgischen Poliklinik des Herrn Prof. Dr. Angerer zu München.

Unter dem Begriff „Angiom“ wird eine Menge genetisch durchaus verschiedener pathologischer Produkte zusammengefasst, die nur das gemeinsam haben, dass sie geschwulstartige Bildungen vorstellen, an deren Aufbau die Blutgefässe einen entscheidenden Anteil nehmen. Fasst man „Angiom“, wie man nach der Endung des Wortes sollte, als Geschwulst oder Neubildung im engeren Sinne auf, so dürfte kaum eine einzige Form der sogenannten Angiome ihren Namen verdienen. Wenn man von denjenigen Mischgeschwülsten absieht, die, weil sie sich zum grössten Teil aus Gefässelementen zusammensetzen, auch mit dem Namen „Angiom“ belegt werden, wie das Angioma sarcomatodes, so sind alle Blutgefässgeschwülste genetisch fast blos auf hypertrophische und degenerative Vorgänge zurückzuführen. Derartige Prozesse können sich nun am ganzen Gefässapparate ausbilden, und die pathologischen Veränderungen an den kleinsten Gefässen lassen sich von ganz demselben Standpunkte betrachten wie diejenigen der grossen Venen und Arterien. Hierauf fussend stellt Virchow (Archiv für patholog. Anotomie und Physiologie Bd. III.) fünf Formen der Gefässdilatation auf.

1. Die einfache Ectasie, bei der das betroffene Gefäss allgemein und gleichmässig erweitert und eine wirkliche Vergrösserung (Zunahme in Dicke und Länge) erfährt. Beispiel: Varicocele.

2. Die variköse Ectasie, bei der das ganze Gefäss ungleichmässig erweitert ist. Hierher gehört der Varix, wobei einzelne Venenäste befallen sind, welche zwar anfänglich eine mehr gleichmässige Erweiterung zeigen, später aber mit zahlreichen seitlichen Ausbuchtungen versehen werden. Setzt sich der Process auch auf die collateralen Gefässe fort, so entsteht der Varix racemosus, sogenannt von der analogen Erkrankung der Arterien: Aneurysma racemosum. Die Arterien eines Teiles sind hierbei in allen ihren Aesten erweitert, und die anastomosierenden collateralen Stämme in grosse Schläuche mit zahlreichen Windungen und seitlichen Divertikeln verwandelt. — Auch das Aneurysma cirsoideum oder Varix spurius muss hierher gerechnet werden. Es

handelt sich dabei um Erweiterung und Schlängelung eines Arterienstammes mit seinen Zweigen.

3. Die ampulläre Ectasie, umfassend die Formen der partiellen lokalen Gefässerweiterung, welche an sonst unveränderten, d. h. in ihrem Kaliber normalen Gefässen vorkommt. So das wahre Aneurysma und der seltene lokale Varix.

4. Die dissecierende Ectasie, welche dadurch zu Stande kommt, dass nach Einriss der Intima und Media die Adventitia abgelöst und ausgedehnt wird. Sie kommt besonders an der Aorta thoracica ascendens und an kleinen Gehirnarterien vor.

5. Die cavernöse Ectasie, diejenige Form der Erweiterung, wo die einzelnen Divertikel mit Atrophie und Verdünnung der Gefässwände und gleichzeitigem Schwunde des zwischenliegenden Gewebes sich ausdehnen, so dass zuletzt die Scheidewände an einzelnen Stellen zu grunde gehen und die verschiedenen Säcke zusammenfliessen und eine unregelmässige Höhlenbildung zusammensetzen. Das Zusammenfliessen erfolgt durch Usur derjenigen Stellen der Gefässwände, welche bei der immer fortschreitenden Ausdehnung in Berührung kommen.

Diese Virchow'sche Einteilung, gegen welche sich anatomisch jedenfalls wenig einwenden lässt, ist aber von den Klinikern und späteren Pathologen nicht acceptiert worden. Für den Arzt ist es auch wohl zweckmässiger, die Krankheiten der Arterien und Venen wegen ihrer verschiedenen Dignität gesondert zu betrachten. Uebrigens lassen sich auch einige geschwulstbildende Zustände an den Gefässen unter keine der obigen Rubriken bringen; natürlich, weil sie nicht zu den einfachen Gefässdilatationen zählen. Ich meine vor allem das klinisch wichtige Aneurysma spurium, welches durch Verletzung einer Arterie entsteht, indem sich ein paraarterielles Hämatom und durch reaktive Entzündung eine dieses einschliessende Bindegewebsmembran bildet. In dem Maasse, wie sich das Hämatom resorbiert, strömt wieder neues Blut durch die persistierende Oeffnung der Gefässwand. Die analoge, aber sehr seltene Venenerkrankung heisst Varix spurius.

Der wichtigste Abschnitt der Virchow'schen Monographie war der, welcher über das Wesen der cavernösen Ectasie handelte. Durch die oben angedeutete Ansicht über die Genese derselben trat er in Gegensatz zu den übrigen Pathologen der damaligen Zeit, und es entspann sich ein Streit, der im folgenden etwas näher beleuchtet werden soll.

Die Klasse der cavernösen oder, wie er sie nannte, erectilen Geschwülste ist von Dupuytren 1816 zuerst aufgestellt worden, der ihr Vorkommen in der Leber erwähnt. Joh. Fr. Meckel teilt in seinem Handbuche der pathologischen Anotomie 1816 die Beobachtung mehrerer ansehnlicher Geschwülste der Art in der Leber mit. Spätere Autoren wie Cruveilhier, Lobstein, Hasse und andere bringen zwar gleichfalls Schilderungen von hierher gehörigen Tumoren, berücksichtigten aber den feineren Bau zu wenig. Bei

ihnen finden sich die Bezeichnungen „Fungus haematodes“, „Blutschwamm“, schwammiges Aneurysma“, „erektile Geschwulst“ u. s. w. ohne klare Definition.

Erst im Anfange der fünfziger Jahre beschrieb Rokitansky in seinem „Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie“ den Bau der cavernösen Geschwülste genauer.

Nach diesem Forscher ist die cavernöse Blutgeschwulst eine echte Neubildung und wesentlich von Tumoren verschieden, welche durch Zusammenfluss variköser kleiner und capillarer Gefässe zu stande kommen. Sie ist von zelliger Structur, öfter von einer dichten Bindegewebshülle umschlossen und mit ihr aus dem Gewebe ausschälbar, häufiger aber demselben innig eingewebt; immer communiciert sie mit einer oder mehreren Venen. Ihr Gewebe besteht aus einem Maschenwerke mit rundlichen, hautartigen Balken, welche aus kernhaltigen Zellen oder aus einer von stäbchenförmigen Kernen durchsetzten hyalinen, zart gestreiften Masse, oder aus gekräuselten Bindegewebsfasern zusammengesetzt sind. Die Communication mit dem Gefässsysteme kommt so zu stande, dass das Maschenwerk in das Lumen des Gefässes hineinwuchert. Das in den Tumoren enthaltene Blut ist Venenblut. Kleine in der Entwickelung begriffene Knoten sind nicht selten weiss, weil sie noch keine Verbindung mit den Venen eingegangen sind. Die ganze Masse geht nach Art anderer Neoplasmen aus einem starren Blastem hervor, innerhalb dessen durch Resorption Lücken und Kanäle entstehen, die sich nach dem Einbruch in eine Vene mit Blut füllen und die späteren Bluträume darstellen.

Später modificierte Rokitansky seine Ansicht, hielt aber an der neoplasmatischen Natur der Geschwulst fest. Er gab an, dass die Balken der Geschwulst oft in Kolben und diese in dendritisch verzweigte Schläuche auswachsen, und kam zu der Ansicht, dass das Maschenwerk der cavernösen Geschwülste sich durch dendritische Auswachsungen aus einem primitiven Hohlkolben hervorbilde. Der Vorgang soll derselbe sein wie bei der Bildung des Krebsgerüstes. Ja Rokitansky identificiert das Fachwerk des cavernösen Angioms förmlich mit dem bindegewebigen Stroma des Carcinoms. Beide Processe bieten auch klinisch Analogien: sie werden häufig gleichzeitig neben einander in der Leber gefunden und treten sehr gewöhnlich multipel auf. Wie nun durch Proliferation des Epithels beim Carcinom sich der Krebssaft bildet, welcher die Alveolen des Gerüstes ausfüllt, so entsteht das neugebildete Blut, welches die Maschen des cavernösen Tumors besetzt hält, nach Art eines Epithels an der Oberfläche der Hohlkolben. Dies muss geschlossen werden aus der Beobachtung, dass eben erst entstandene Tumoren nie eine Anastomose mit dem Gefässsysteme zeigen und doch freies Blut in den Cavernen enthalten.

Den Vergleich zwischen Carcinom und Angioma cavernosum hatte schon Cruveilhier (Atlas d'anat. pathol. 1835) angestellt. „Die cavernöse und die carcinomatöse Geschwulst“, sagt er, „haben

mehr Aehnlichkeit mit einander, als man beim ersten Blicke glauben sollte. Wenn man aus dem carcinomatösen Gewebe durch Ausspülen und Macerieren den Krebssaft entfernt und es zusammenhält mit blutleer gemachtem cavernösem Gewebe, so ist es unmöglich, einen Unterschied zu finden.“ Unterscheidend ist besonders der Umstand, dass die Resorption des Krebssaftes eine Infektion des Organismus bewirkt, die sich durch Bildung von Metastasen documentiert, während beim cavernösen Tumor etwas Aehnliches nicht vorkommt. — Das hin und wieder beobachtete multiple Auftreten der Angiome kann nicht analog erklärt werden sondern ist nach Virchow nur auf eine weiter ausgebreitete krankhafte Diathese des Blutgefässapparates zurückzuführen. Das gleichzeitige Vorkommen beider Geschwulstarten ist deshalb auch nur zufällig. — Die Rokitansky'schen Hohlkolben konnte Virchow nirgends constatieren; er machte dagegen auf eine Möglichkeit aufmerksam, wobei ein solches Bild unter dem Mikroskop leicht vorgetäuscht werden könne.

Schuh (Zeitschrift der Wiener Aerzte 1853) nahm die von Rokitansky aufgestellte Lehre über die Entwicklung der cavernösen Geschwülste an, erklärte sich aber entschieden gegen die Malignität derselben, indem er die dafür beigebrachten Beweise gleichfalls für nicht stichhaltig erklärte.

Esmarch veröffentlichte 1854 einen von ihm beobachteten und untersuchten Fall von multiplen cavernösen Tumoren an den oberen Extremitäten, der auch in klinischer Hinsicht von grossem Interesse ist, insofern die Heilung, das heisst die vollständige Entfernung der Geschwulstmassen erst nach sechs Sitzungen gelang. Die mikroskopische Untersuchung liess ihn ganz gleiche Verhältnisse erkennen, wie sie Rokitansky bei seiner ersten Beschreibung des cavernösen Angioms mitgeteilt hatte. Auch den Zusammenhang mit den Venen vermochte er fast überall nachzuweisen. Dieselben waren von der Dicke einer Rabenfeder und gingen entweder in dem cavernösen Gewebe auf, oder es führte eine kleine Oeffnung in der sonst normalen Wand in die Höhlen der Geschwulst. In dem Streite zwischen Virchow und Rokitansky nahm er eine vermittelnde Stellung ein, indem er drei verschiedene Formen von Angioma cavernosum unterschied, von denen zwei durch die beiden verschiedenen Schilderungen Rokitansky's, die dritte durch Virchow's Beschreibung charakterisiert werde. So habe jeder auf Grund seiner Beobachtung recht.

Gleichfalls 1854 teilte Luschka die Beschreibung einer cavernösen Geschwulst mit, die im Gehirn sass; einmal, weil sie wegen ihrer Lokalisation interessant war, dann aber, um die von Rokitansky mehr vermutete als beobachtete Formverwandtschaft mit dem Krebse zu beweisen. Er fand auch die vielberufenen Hohlgebilde in grosser Zahl und Deutlichkeit; doch ist es mehr als zweifelhaft, ob diese Neubildung überhaupt ein reiner Blutgefässtumor war oder nicht vielmehr eine Combination irgend einer Neubildung mit Angiom.

Von grösster Wichtigkeit bei der Discussion der Frage war jedenfalls das Verhalten der Geschwulst zu den Blutgefässen.

In dieser Beziehung hatte schon Hasse in seiner „pathologischen Anatomie“ gesagt, dass kleine, erweiterte Arterienästchen unmittelbar in sackförmig oder fächerig ausgedehnte Venenwurzeln übergehen, aus denen zahlreiche kleine Venen entspringen, die sich alsbald zu ähnlichen Zellen erweitern und endlich in normale oder variköse Venenäste fortsetzen. Dagegen wird von Rokitansky auf's bestimmteste eine in die Textur des cavernösen Gewebes eingehende arterielle Gefässverzweigung bestritten.

Diese sowohl wie alle andern in Bezug auf den Gegenstand schwebenden Fragen, wurden durch Virchow's exakte und unwiderlegliche Untersuchungen zu Gunsten der von ihm schon bisher vertretenen Ansicht entschieden. Er stellte zunächst fest, dass die von den verschiedenen Forschern gemeinten Geschwülste identisch seien; was demnach für einen Fall nachgewiesen werde, gelte auch für alle übrigen. Die von ihm aufgestellten Sätze bilden nun im wesentlichen noch heute die Grundlage der Lehre vom cavernösen Angiom. Indem im folgenden der Hauptsache nach zusammengestellt wird, was zur Zeit über die Krankheit bekannt ist, ist natürlich auch den Auseinandersetzungen Virchow's in erster Linie Rechnung getragen.

Die cavernöse Geschwulst ist entweder angeboren oder entwickelt sich (wenigstens die in der Haut lokalisierte) aus angeborenen einfachen Teleangiectasien, den sogenannten Naevi vasculosi, einer Gewebsbildung, bei welcher nach Ziegler „innerhalb eines im Körper schon normaler Weise vorkommenden Grundgewebes abnorm zahlreiche und abnorm weite, zum teil auch in ihrem Bau wesentlich veränderte Capillaren und Venen vorkommen“, deren röhrenförmiger Charakter aber noch deutlich erkennbar ist. Sie entzieht sich demnach in ihren ersten Anfängen der Beobachtung, und wir wissen über die Ursachen, welche intrauterin derartige Gefässveränderungen hervorrufen, so gut wie nichts. Bruns citiert einen in dieser Beziehung interessanten Fall Büchner's (Hamm 1834). Eine schwangere Frau stösst sich ungefähr in der Mitte ihrer Gravidität heftig an die Stirn und befürchtet deshalb, dass ihr Kind durch sympathische Wirkung an derselben Körperstelle ein Maal davontragen werde. Die neugeborne Eleonore R. zeigte nun in der That einen hellroten Fleck von Kreuzergrösse, welcher unten an der Stirne sass. — Weshalb die Leber so häufig Sitz von cavernösen Tumoren ist, weiss man nicht. Es ist Virchow aufgefallen, dass er in Würzburg häufiger cavernöse Leberknoten, in Berlin häufiger Fettleber sah, und er legt nahe, die im Norden und Süden verschiedenen Gewohnheiten im Essen und Trinken dafür verantwortlich zu machen. Dort spielten vielleicht an organischen Säuren reiche Getränke, besonders schlechter Wein, eine Rolle, hier wirke der Schnaps mit. Uebrigens unterscheidet sich das Angiom der Leber von demjenigen der Haut wesentlich dadurch,

dass es sehr selten bei Kindern, überwiegend häufig bei Leuten über den mittleren Lebensjahren beobachtet wird, während sich letzteres oft schon frühzeitig aus angebornen Teleangiectasien entwickelt. Bei der Frage nach der Aetiologie sind ferner eine Anzahl Gesichtspunkte bemerkenswert, welche Virchow (in seinem Archiv Bd. III.) aufstellt. Darnach kann jede Entzündung, welche eine Zeit lang besteht, Erweiterungen und Vergrösserungen der Gefässe des leidenden Teiles hervorbringen; diese Veränderungen des Gefässapparates sind weder auf ein bestimmtes Maass, noch auf eine bestimmte Art von Gefässen beschränkt. Dieselben sind auch nicht charakteristisch für den Entzündungsprocess, sondern sie können bei den verschiedensten krankhaften Vorgängen in derselben Weise zu stande kommen. Physiologisch spielt sich genau derselbe Process an den Gefässen der Gebärmutter während der Dauer der Schwangerschaft ab. Die Erweiterung des einzelnen Gefässes ist ein Produkt des Druckes, welchen das Blut auf die Gefässwand ausübt, und welchem diese nachgiebt. Dieser Druck resultiert aus der Arbeit des Herzens, der Schwere der Blutsäule, Rückstauung durch Stromhindernisse u s. w. Entgegen stehen Elasticität und Contractilität der Gefässwände und Widerstand der umgebenden Teile. Die Elasticität wird an den grösseren Gefässen durch Muskelelemente, an den Capillaren durch die schwer verschiebbare Umgebung unterstützt. Endlich: jede dauernde Gefässerweiterung setzt eine veränderte Beschaffenheit der Gefässe voraus oder bedingt sie.

Diese Erwägungen vermögen vielleicht einiges Licht auf die Genese der in Frage stehenden pathologischen Produkte zu werfen. Die Zurückführung des einzelnen Falles auf den oder jenen Faktor ist schon deshalb meist unmöglich, weil die Anfänge eben gewöhnlich schon im intrauterinen Leben einsetzen und sich dadurch der direkten Beobachtung entziehen.

Warum eine bis dahin stationäre Gefässgeschwulst plötzlich rapid zu wachsen anfängt, ist noch wenig sicher gestellt. Aus den zahlreichen von Bruns mitgeteilten Krankheitsgeschichten lassen sich folgende in Betracht kommende Momente entnehmen: Compression (durch einen zu therapeutischen Zwecken angelegten Druckverband.) Traumen irgend welcher Art, Ulceration, Eintritt der Geschlechtsreife.

Das cavernöse Angiom hat seinen Sitz in der allgemeinen Körperdecke, in den Schädelknochen, an der Dura mater, im Gehirn, in der Milz und vor allem in der Leber. In der Haut lokalisiert es sich am liebsten im Gesicht, besonders an den Lippen, und an den Extremitäten. Seine Grösse ist sehr verschieden. Die Lebergeschwülste erreichen nicht leicht Apfelgrösse, und auch die in der Haut sitzenden imponieren weniger durch die Grösse der einzelnen Knollen, als durch die Ausdehnung in der Fläche. So breitete sich ein von Rokitansky beobachteter monströser Tumor über die ganze rechte obere Extremität aus. Die Geschwulst ist

von knolligem Bau, kugeliger Beschaffenheit und sieht bald mehr hellrot, bald mehr blaurot aus. Sie ist mit der Haut verwachsen, welche oft eine dünne atrophische Beschaffenheit zeigt, und gegen die Nachbargewebe oft durch eine bindegewebige Scheidewand scharf abgesetzt, öfter ohne scharfe Grenze in dieselben übergehend. Ihre Consistenz ist weich, schwammig; durch Druck lässt sie sich häufig etwas verkleinern, richtet sich aber beim Nachlassen des Druckes in kurzer Zeit wieder zu ihrer vorherigen Grösse auf (daher der Name „erektile Geschwulst"). Die zu- und abführenden Gefässe sind häufig erweitert und geschlängelt; mitunter pulsiert die ganze Masse, wie sie denn nach verschiedenen Beobachtungen überhaupt den Charakter einer arteriellen Gefässgeschwulst annehmen kann. Auf dem Durchschnitte zeigt sich, wie schon John Bell und Lobstein angegeben haben das Bild der corpora cavernosa der Genitalien: kleine unregelmässige Löcher, aus denen auf Druck Blut hervorquillt. Die Begrenzung derselben ist gegeben durch ein System von Balken, welche manchmal in ihrer ganzen Länge gleich dick sind und parallel laufen, öfter sich zu weisslichen, engmaschigen, fast homogen aussehenden Knoten zusammenschliessen. Die Maschenräume können in einzelnen Tumoren so klein, die Balken so dicht sein, dass der ganze Knoten solid erscheint, und seine cavernöse Natur ohne Berücksichtigung anderer, gleichzeitig vorhandener Geschwülste zweifelhaft bliebe. Die Durchmesser der Lücken variiren an Grösse im Verhältnisse von 1:2:4. Am häufigsten kommen dichte und lockere Stellen durcheinander vor.

In den Maschenräumen findet sich vorwiegend flüssiges Blut, welches sich in keiner Weise von dem übrigen Blute unterscheidet. Häufig aber ist das Blut geronnen, entweder postmortal (wenn die Gerinnsel unveränderte Blutkörperchen und gewöhnliches Fibrin enthalten), oder schon früher (wenn die Gerinnsel entfärbt sind und den Balken fest anhaften.) Die Balken bestehen aus einem streifigen und faserigen Gewebe, das gegen die Maschenräume von einem zarten Plattenepithel überzogen ist. Die Faserrichtung ist im allgemeinen der Achse des Balkens parallel, im Innern der Balken sind die Faserzüge jedoch bald parallel, bald sich durchkreuzend. Die Trabekel bestehen zuweilen fast ganz aus langen Faserzellen mit länglichen, schmalen Kernen (glatten Muskelfasern), besonders die dünneren. In den grösseren und gegen die Peripherie gelegenen tritt das Bindegewebe mehr und mehr hervor und verstreicht in das Bindegewebe der Nachbarschaft. Der Uebergang der Geschwulst in das angrenzende Gewebe wie überhaupt die Genese der cavernösen Tumoren ist besonders an den in der Leber vorkommenden Exemplaren studiert worden. Nach Virchow werden die umgebenden, in Atrophie begriffenen Leberzellen durch Lücken unterbrochen, in welchen Fasergewebe liegt. Dieses nimmt gegen den Herd an Mächtigkeit zu, schliesst aber immer noch einzelne Reste des Leberparenchyms ein. Letzteres geht nach und nach zu grunde, und das Fasergewebe bleibt allein übrig. Die Faserrichtung desselben ist hauptsächlich parallel

dem Umfange, und erst nach innen lösen sich von der gemeinsamen Richtung einzelne Züge ab und beginnen das Geflecht der sich durchkreuzenden Balken. Die Bildung dieses Bindegewebes nimmt ihren Ausgang von dem interstitiellen Bindegewebe und beginnt mit Kernwucherung Der ganze Prozess ist demnach analog den Vorgängen bei der Lebercirrhose. Das neue Gewebe enthält nun zahlreiche Gefässe, und diese sowohl wie die praeexistierenden bilden durch immer fortschreitende Erweiterung und schliessliche Confluenz die Geschwulst. „Während sich die Gefässe erweitern", sagt Virchow, „schwindet das Zwischengewebe, die Gefässe bekommen spindelförmige, sackige und blasige Ausdehnungen, ihre Häute verdünnen sich, und allmälig berühren sich die Häute verschiedener Säcke von aussen, worauf endlich die Usur und Communication erfolgt. Zuweilen bleiben einzelne Balken übrig, welche ganz aus platten Muskelfasern von der Gefässwand bestehen. Das Capillarsystem geht ganz in der cavernösen Textur auf."

Ziegler („Allgemeine pathalogische Anatomie") kann nach seinen Untersuchungen die Entwicklung des Angioms nur aus der Dilatation der Gefässe und Atrophie ihrer Wandungen herleiten. Niemals hat er die Bildung eines granulierenden Bindegewebes als Einleitung des Prozesses beobachtet.

Die Richtigkeit der gegebenen Darstellung vorausgesetzt muss das Verhältnis des Tumors zu den Gefässen folgendes sein: Die Maschen stehen in Communication mit dem arteriellen und venösen Systeme. Die Injektion gelingt denn auch, wenn nicht zufällige Hindernisse (z. B. verstopfende Gerinnsel) vorliegen, von der Arterie und Vene. Die offene Verbindung der Geschwulst mit einem grossen Gefässstamme ist nicht notwendig und auch in der That selten. Dagegen verlaufen an jeder grösseren Geschwulst ziemlich bedeutende Gefässe in das umgebende Bindegewebe, ohne dass für gewöhnlich eine Communication mit den Maschen nachweisbar ist. Das Gefässsystem der durch die Geschwulst substituierten Gewebe bildet sich zu dem beschriebenen Höhlenlabyrinth um, welches mit den Venen und Arterien in Verbindung steht, ohne dass ein besonderer Capillarapparat zu constatieren wäre.

Der Begriff „Neoplasma" ist für das cavernöse Angiom nur insoweit passend, als bei demselben thatsächlich ein Teil der später sich erweiternden Gefässe und eine Menge glatter Muskelfasern (jedenfalls bei der anfänglichen Verdickung der Gefässwände) neu gebildet wird.

Die Prognose des cavernösen Angioms ist im ganzen günstig zu stellen. Bei der grossen baulichen Aehnlichkeit mit dem Carcinom hat es doch keine von dessen bösartigen Eigenschaften. Es bildet keine Metastasen, wenn es gleich multipel auftreten kann; es hat keine Neigung zum Zerfall, denn die mitunter beobachteten Ulcerationen waren stets durch traumatische Einwirkungen veranlasst; es wuchert nicht in die Tiefe und hat deshalb auch nicht die destruierende Wirkung maligner Geschwülste; endlich bleiben nach

der Exstirpation Recidive gewöhnlich aus. Andrerseits kommt eine spontane vollständige Rückbildung nur selten und ausnahmsweise vor; häufiger ist schon ein Stillstehen auf einer gewissen Entwicklungsstufe. In der Regel wachsen sie anfangs langsamer, später oft sehr rasch fort, vergrössern sich in Breite und Dicke und können dem Kranken durch eintretende Blutungen gefährlich werden. Zu ihrer Beseitigung ist daher meist ein operativer Eingriff notwendig.

Da die unten genauer zu beschreibende Geschwulst, welche zur vorliegendn Arbeit Veranlassung gab, ihren Sitz am Kopfe hatte, so sind im folgenden in erster Linie gleichfalls nur Angiome mit Localisation am Kopfe berücksichtigt.

Alle hier angewandten Operationsmethoden lassen sich unter vier Kategorien bringen.

1. Man sucht durch Beschränkung der Blutmenge und Blutzufuhr zu der Geschwulst eine Schrumpfung und Rückbildung einzuleiten. Dies kann entweder durch blosse Compression gegen die Schädeldecke geschehen, ein nutzloses und schmerzhaftes Verfahren, oder durch Unterbindung der zuführenden Arterien. Auch dies hat in der Regel keinen Einfluss. Die Unterbindung der Carotis externa empfiehlt Bruns dann, wenn alle übrigen Mittel und Wege bei der Ausdehnung der Geschwulst nicht anwendbar oder unzureichend erscheinen, oder wenn es sich darum handelt, einer durch Berstung, Ulceration, Excision u. s. w. entstandenen, auf keine andere Weise stillbaren Blutung entgegen zu treten.

2. Man sucht durch eine künstlich hervorgebrachte Entzündung Verwachsung und Obliteration der Bluträume zu erzielen. Bruns erwähnt zwei Fälle, die so behandelt wurden. Das eine Mal wurde durch Hindurchführung von Nadeln und Umschlingung der hervorstehenden Enden wie bei der umschlungenen Naht eine Combination der Methoden 1 und 2 zu stande gebracht; das andere Mal wurden Vaccinepusteln eingeimpft. In beiden Fällen trat unter Umwandlung der Geschwulstmasse in Narbengewebe Heilung ein. Dieses Verfahren ist bis jetzt wenig benützt.

3. Man sucht durch Application von haemostatischen Mitteln das Blut zur Gerinnung zu bringen, indem man einige Tropfen Liquor ferri sesquichlorati oder Ergotinlösung an verschiedenen Stellen injiciert, während die grösseren, aus der Geschwulst heraustretenden Venen comprimiert werden. Im gleichen Sinne kann man von der Electropunctur Gebrauch machen. Zu beachten ist, dass Injectionen bei stark erweiterten Gefässen stets sehr gefährlich sind.

4. Direkte Zerstörung der Geschwulst durch Abbinden, Wegätzen und Ausschneiden.

Das Abbinden stösst bei der meist flachen und breiten Beschaffenheit der Kopfangiome auf technische Schwierigkeiten. Das Verfahren ist folgendes: Bei kleinen Tumoren werden zwei starke Insektennadeln unter der Geschwulst hindurchgestochen, dass sie sich rechtwinklig kreuzen; hierauf wird ein Ligaturfaden unter den

hervorragenden Nadelenden herumgeführt. Zu der zweiteiligen Unterbindung wird nur eine Insektennadel hindurchgeführt, und dann eine Oehrnadel mit doppeltem Faden rechtwinklig unter ihr hindurchgestochen. Der Faden wird nun nach Durchschneidung der Schlinge nach rechts und links unter den beiden hervorragenden Enden der Insektennadel geknotet. Auf demselben Principe beruht die bei noch grösseren Geschwülsten verwendbare dreiteilige Unterbindung (Bruns, chirurgische Krankheiten des Gehirns und seiner Umhüllungen).

Als Aetzmittel wird entweder das Glüheisen (resp. Thermokauter nach Pacquelin) oder Lapis infernalis oder, energischer als dieser, die Wiener Aetzpaste (Kali causticum, welchem zur Verminderung seiner Zerfliesslichkeit Aetzkalk beigemischt ist) benützt. Durch diese Mittel erzeugt man einen oberflächlichen Schorf, nach dessen Abstossung man die Aetzung wiederholt, bis an Stelle der Geschwulstmasse Narbengewebe getreten ist. Dieses Verfahren, welchem auch die punktförmige Cauterisation mit einem kleinen konischen Brennkolben nach v. Nussbaum zur Seite zu stellen ist, passt bei flach aufsitzenden Geschwülsten, hat aber den Nachteil, dass die Heilung viel Zeit beansprucht. Uebrigens kann bei stark ektatischen Gefässen auch die Aetzung zu schwer stillbaren Blutungen Anlass geben.

Die Exstirpation mit dem Messer ist das schnellste und radikalste Verfahren. Sind die grossen Gefässe der Nachbarschaft erweitert, was grade am Kopfe relativ häufig ist, so droht allerdings ein starker Blutverlust; kann man hingegen in normalem Gewebe operieren, so ist die Entfernung mit schneidenden Instrumenten allen übrigen Methoden vorzuziehen. Sind die zuführenden Arterienzweige aneurysmatisch erweitert, so muss ihre Unterbindung vorausgeschickt werden. Unter Umständen kann sogar die Ligatur der Carolis externa als prophylaktische Operation indiciert sein.

Als Illustration und Paradigma für die gegebene Darstellung kann die Schilderung eines von mir in der Münchener chirurgischen Poliklinik des Herrn Prof. Dr. Angerer beobachteten, hierher gehörigen Angioms dienen, das durch seine beträchtliche Grösse und seine relativ seltene Lokalisation am behaarten Teile der Kopfschwarte interessant ist

Katharina G., 19 Jahre alt, Sägemüllerstochter aus München, hat einen wohlproportionierten, kräftigen Körperbau; doch zeigt die blasse Farbe der Gesichtsoberhaut und der sichtbaren Schleimhäute einen erheblichen Grad von Anaemie an. In ihrer Kindheit hat sie die Masern überstanden, ist aber sonst, abgesehen von ihrer Kopfgeschwulst, immer gesund gewesen. In ihrer Familie ist nichts über Vorkommen von Gefässgeschwülsten zu eruieren. Seit ihrer Geburt hatte sie nach Angabe ihrer Mutter am Hinterkopfe einen roten Fleck von der Ausdehnung der gegenwärtig sichtbaren Geschwulst. Dieser blieb bis zum achten Jahre unverändert bestehen.

Seit dieser Zeit bildeten sich durch langsames Wachstum knopf- und warzenförmige Prominenzen auf demselben, weshalb ärztliche Hülfe in Anspruch genommen wurde. Nach Angabe der Patientin entfernte Herr Geheimrat v. Nussbaum in ihrem zehnten Jahre durch Thermotherapie im hiesigen Kinderspitale die damals vorhandenen Excrescenzen Bis ungefähr ins sechzehnte Jahr blieb nun die Geschwulst stationär. Von dieser Zeit an bildeten sich wieder neue Knollen, und in den letzten Monaten und Wochen soll das Wachstum so rapid gewesen sein, dass man ein fast tägliches Fortschreiten beobachtete. Die durch die Geschwulst verursachten Beschwerden waren unerheblich. Schmerzen traten selten und in geringer Intensität auf. Häufig wurden durch Verletzungen irgend welcher Art kleine Blutverluste herbeigeführt; einmal aber, und zwar in der letzten Zeit, trat beim Abkämmen eines Knötchens eine beträchtliche Blutung auf. Aus Furcht vor einem künftigen derartigen Zufalle, dann aber wegen des schnellen Wachstums der Geschwulst und nicht zum geringsten aus kosmetischen Gründen wünscht Patientin um jeden Preis von ihrem Uebel befreit zu werden.

Die Neubildung sitzt an der rechten Seite des Hinterkopfes und erhebt sich auf einer im ganzen dreieckigen Grundfläche. Ihre Grenzen werden durch drei Linien gebildet, von denen die eine vom Scheitel in der Medianlinie nach hinten und abwärts bis zur Haargrenze zieht, die andere vom Scheitel nach dem rechten Ohr zu, die dritte von hier, der Grenze des Haarwuchses ungefähr entsprechend, nach unten und rückwärts. Das Neoplasma lässt drei verschiedene Formationen erkennen. Ein Teil ist im Niveau nur wenig, etwa einen halben Centimeter, über die gesunde Haut erhaben und bildet eine ebene Fläche; er ist von bläulich-roter Farbe und hin und wieder von mehr hellroten Bahnen durchzogen. Diese sind unbehaart und deshalb glatter als der durch die in die Tiefe dringenden Haarbälge wie porös aussehende Rest. Es sind die narbigen Spuren der vor neun Jahren stattgefundenen Cauterisation. Hier ist also kein Nachschub von knolligen Excrescenzen mehr gefolgt. Nach dem Ohre zu folgt ein Abschnitt von durchweg bläulicher Farbe und unebener Oberfläche, der sich durchweg aus kugeligen Gebilden bis Bohnengrösse zusammensetzt. Dieser Teil ist überall behaart. Nach unten und hinten finden sich die stärksten Prominenzen, gleichfalls kugelig an Gestalt, die sich wie auch die vorher erwähnten kleineren traubenförmig an einander lagern. Die Oberfläche der Knollen, von denen manche bis fünf Centimeter im Durchmesser haben, ist glatt, unbehaart und von hellblauer Farbe, nirgends ulceriert. Durch Zurückhaltung und Zersetzung des Sekrets der Schweiss- und Talgdrüsen in den Buchten zwischen den einzelnen Geschwulstbeeren verbreitet die Affektion einen intensiven, widrigen Geruch. Die Masse fluktuiert und ist von schwammiger Consistenz. Die Knollen lassen sich durch Druck theilweise entleeren und füllen sich beim Nachlassen des Druckes wieder. Der Boden, dem sie aufsitzen, ist in derselben Weise beschaffen, wie der flache, ebene Teil der Neubildung.

Schwirren und Klopfen lässt sich weder zur Zeit mit dem palpierenden Finger wahrnehmen, noch hat die Patientin selbst je dergleichen beobachtet. Das der Geschwulst benachbarte Gewebe verhält sich vollständig normal und hat bestimmt keine erweiterten zu- und abführenden Gefässe aufzuweisen.

Die Beschaffenheit des knolligen Teiles der Geschwulst legte den Gedanken nahe, die einzelnen gestielten Prominenzen abzubinden. Da sich aber nach Aufhebung derselben der Mutterboden, wie erwähnt, gleichfalls cavernös entartet findet, so wurde von dieser Methode Abstand genommen und zur totalen Exstirpation mit dem Messer geschritten, welche von Herrn Prof. Angerer am 20. Oktober 1886 ausgeführt wurde. Vorher wurde natürlich eine gründliche Säuberung des ganzen Terrains vorgenommen; insbesondere mussten die Haare im Bereiche der Schnittführung sorgfältig abrasiert werden. Hierauf folgte in der Chloroformnarkose die Umschneidung und Ablösung der Geschwulst und die Bloslegung eines entsprechenden Teiles der Galea aponeurotica. Die Blutung war, da im gesunden Gewebe operiert werden konnte, nicht übermässig stark; doch mussten, wie zu erwarten, sehr zahlreiche Ligaturen angelegt werden. Der entstandene Defekt in der Continuität der Kopfschwarte konnte seiner Ausdehnung wegen durch Heranziehung der Ränder höchstens zur Hälfte gedeckt werden. Die Wundfläche hat ungefähr halbmondförmige Gestalt. Die Längenausdehnung derselben beträgt ungefähr zehn, die grösste Querausdehnung circa fünf Centimeter.

Obgleich die noch zurückgebliebenen Kopfhaare der Kranken mit in den Verband aufgenommen werden mussten, und man daher auf einen ganz aseptischen Wundverlauf nicht mit Sicherheit rechnen konnte, ist doch während des ganzen Krankheitsverlaufes keine einzige Temperatursteigerung beobachtet worden. Die Wundfläche hat von Anfang an gute, kräftige Granulationen produciert und sich stetig verkleinert, so dass die Patientin Ende Januar 1887 vollständig geheilt entlassen werden konnte. Zur Beschleunigung der Ueberhäute wurden Reverdin'sche Transplantationen gemacht, jedoch ohne Erfolg. Die Hautstückchen hafteten entweder gar nicht, oder verfielen nach einigen Tagen schliesslich noch der Nekrose.

Die exstirpierte Geschwulst collabierte, nachdem ein grosser Teil des in ihr enthaltenen Blutes ausgeflossen war, erheblich. Concretionen und Phlebolithen sind nicht vorhanden. Auf dem Durchschnitte nimmt man schon makroskopisch den maschigen Bau wahr. Auch mikroskopisch finden sich alle Charaktere der typischen cavernösen Blutgeschwulst: ein Flechtwerk von Balken, welche unregelmässige, mit Blut gefüllte Hohlräume begrenzen und mit einem Endothel bedeckt sind. Die einzelnen Balken bestanden in den von mir durchgesehenen Praeparaten fast durchweg aus lockigem, welligem Fasergewebe, während contractile Elemente vermisst wurden. Die Papillen der darüber hinwegziehenden Haut waren abgeflacht, atrophisch.

Eine Atrophie der Schädelknochen durch Usur, wie sie von vielen Beobachtern beschrieben worden ist, fehlte in unserm Falle.

Der Erfolg der Operation lehrt, dass man auch bei grossen Gefässtumoren dieser Art vor der radikalen Exstirpation mit dem Messer nicht zurückschrecken darf, dass diese Methode vielmehr am schnellsten und sichersten zum Ziele führt; ferner, dass man bei sorgfältiger Behandlung, selbst wenn nicht alle Anforderungen des Lister'schen Verfahrens erfüllt werden können, auf einen aseptischen Wundverlauf rechnen kann, was natürlich für die Prognose der Operationen in der Nähe des Gehirns und seiner Häute von ausserordentlicher Wichtigkeit ist.

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn **Prof. Dr. Angerer** für die liebenswürdige Ueberlassung des beschriebenen Krankheitsfalles und die Förderung der Arbeit selbst meinen wärmsten Dank auszudrücken.